

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-38339

(43)公開日 平成8年(1996)2月13日

(51)Int.Cl.⁶
A 47 G 27/02
B 32 B 5/26
D 04 H 1/46
11/00

識別記号 102
内整理番号 9349-4F
C

F I

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数4 O.L (全9頁)

(21)出願番号 特願平6-177312

(22)出願日 平成6年(1994)7月28日

(71)出願人 390008394

長谷虎紡績株式会社

岐阜県羽島市江吉良町197番地の1

(72)発明者 長谷 和治

岐阜県羽島市江吉良197番地の1 長谷虎
紡績 株式会社内

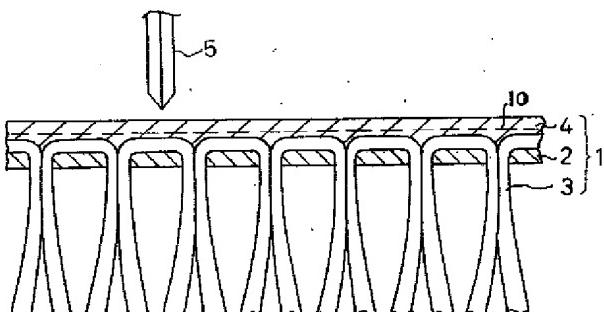
(74)代理人 弁理士 恩田 博宣

(54)【発明の名称】 カーペット

(57)【要約】

【目的】形態保持性、寸法安定性の高いカーペットを提供する。

【構成】カーペットタイル1は表面層として、ナイロンB.C.F (600 g/m²)にてループ状のパイル糸3が植設された不織布(ポリエチレン 100%)からなる基布2から生機が構成されている。基布2の裏面側にはポリエチレン(レギュラーポリエチレン、融点が260°C)繊維100%からなるフェルト状の繊維層4(厚み4mm)が設けられている。繊維層4と基布2との間にはガラス織布10が配置されている。基布2とガラス織布10と繊維層4とが積層された状態で、裏側から繊維層4に対して基布2に達する深さまでニードル5にてニードルパンチを行い、繊維層4の繊維と、生機の基布2との繊維をガラス織布10を間に介在させた状態で互いに絡ませ、生機に繊維層4を固着した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 カーペットの表面側の層を構成する生機と、裏面側の層を構成する纖維層とを備え、ニードリングにより両層の纖維を互いに絡ませたカーペットにおいて、

前記生機と纖維層間にガラス織布を積層した状態で前記両層の纖維を絡ませたことを特徴とするカーペット。

【請求項2】 カーペットの表面側の層を構成する生機と、裏面側の層を構成する纖維層とを備え、ニードリングにより両層の纖維を互いに絡ませたカーペットにおいて、

纖維層はナイロン綿が混織されていることを特徴とするカーペット。

【請求項3】 カーペットの表面側の層を構成する生機と、裏面側の層を構成する纖維層とを備え、ニードリングにより両層の纖維を互いに絡ませたカーペットにおいて、纖維層は熱融着纖維が混織され、同熱融着纖維にて纖維層の纖維同士が熱融着されていることを特徴とするカーペット。

【請求項4】 カーペットの表面側の層を構成する生機と、裏面側の層を構成する纖維層とを備え、ニードリングにより両層の纖維を互いに絡ませたカーペットにおいて、

前記纖維層の上部にガラス織布を形成し、下部に熱収縮性纖維を形成し、同熱収縮性纖維は熱収縮されていることを特徴とするカーペット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、タフテッドカーペット、アクスミンスタカーペット、カーペットタイル等のカーペットに関するものである。

【0002】

【従来の技術】カーペットの表面層を構成する生機と裏面層を構成する纖維層をニードリングにより、両層の纖維を絡めて両層を互いに固着する技術は、既に本出願人により特願平5-278667号にて提案されている。この技術によれば、接着剤を使用しなくて両層が固着でき、又、接着剤を使用する場合にはその使用量は僅かな量で済む利点がある。しかも、重量が軽く、形態保持性に優れたカーペットが得られる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記のようなニードリングにより、生機と、纖維層間の両層の纖維が絡みあって互いに固着されたカーペットにおいて、さらに、形態保持性、寸法安定性を向上したものが要望されている。特に、家庭用、オフィス用、店舗用に使用されるカーペットタイルでは上記の形態保持性、寸法安定性の高いものが求められている。

【0004】本発明の目的は形態保持性、寸法安定性の

高いカーペットを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、カーペットの表面側の層を構成する生機と、裏面側の層を構成する纖維層とを備え、ニードリングにより両層の纖維を互いに絡ませたカーペットにおいて、前記生機と纖維層間にガラス織布を積層した状態で前記両層の纖維を絡ませたことをその要旨としている。

【0006】ガラス織布はメッシュ状に織成されたものである。請求項2の発明は、カーペットの表面側の層を構成する生機と、裏面側の層を構成する纖維層とを備え、ニードリングにより両層の纖維を互いに絡ませたカーペットにおいて、纖維層はナイロン綿が混織されていることをその要旨としている。

【0007】なお、このナイロン綿は混合率が10%～40%が好ましい。10%未満であると、カーペットに負荷が加わった後の伸びが発生しやすくなり、製品の反りが出やすくなる。反対に40%を越えると、収縮等の点で良くない。

【0008】請求項3の発明は、カーペットの表面側の層を構成する生機と、裏面側の層を構成する纖維層とを備え、ニードリングにより両層の纖維を互いに絡ませたカーペットにおいて、纖維層は熱融着纖維が混織され、同熱融着纖維にて纖維層の纖維同士が熱融着されていることをその要旨としている。

【0009】熱融着纖維は混合率が10%～50%の範囲が好ましい。10%未満であると、加熱時に熱融着纖維が他の纖維に対する融着する量が少ないため、加熱硬化後の製品の寸法安定性に欠け、又、形態安定性にも欠ける。反対に、熱融着纖維が50%を越えると、熱融着纖維が多すぎて、裏面の纖維層の厚みが少くなり、カーペット全体の厚みも少なくなる。熱融着纖維は、温度110℃～180℃の範囲で熱融着性を示すものであって、例えば、低溶融ポリエチレン纖維、芯鞘複合纖維（例えば、サフメット（東レ社製）、TBS（バインダー纖維：帝人社製）、ES纖維（チッソ社製））を挙げることができる。

【0010】請求項4の発明は、カーペットの表面側の層を構成する生機と、裏面側の層を構成する纖維層とを備え、ニードリングにより両層の纖維を互いに絡ませたカーペットにおいて、前記纖維層の上部にガラス織布を形成し、下部に熱収縮性纖維を形成し、同熱収縮性纖維は熱収縮されていることをその要旨としている。

【0011】熱収縮性纖維は温度110℃～180℃の範囲で加熱すると、熱収縮する纖維であって、例えば、ポリエチレン纖維、ポリプロピレン纖維、ポリエチレン纖維等を挙げることができる。

【0012】

【作用】請求項1の発明は、カーペットの表面側の層を構成する生機と、裏面側の層を構成する纖維層とにおい

て、ニードリングにより両層の纖維が互いに絡ませられるとともに、ガラス織布がその纖維間に介在しているため、伸び及び収縮が抑制され、良好な形態安定性を得る。

【0013】請求項2の発明は、カーペットの表面側の層を構成する生機と、裏面側の層を構成する纖維層において、ニードリングにより両層の纖維が互いに絡ませられる。さらに、纖維層にはナイロン綿が混織されているため、カーペット特有の上からの繰り返し圧縮によるへたりが少なくなり、伸びが抑制される。

【0014】請求項3の発明は、カーペットの表面側の層を構成する生機と、裏面側の層を構成する纖維層において、ニードリングにより両層の纖維が互いに絡ませられる。さらに、纖維層には熱融着纖維が混織されているため、纖維層の纖維同士が融着され、製品の寸法安定性、及び形態安定性が向上する。

【0015】請求項4の発明は、カーペットの表面側の層を構成する生機と、裏面側の層を構成する纖維層において、ニードリングにより両層の纖維が互いに絡ませられる。前記纖維層の上部はガラス織布にて形成し、下部は熱収縮性纖維にて形成し、同熱収縮性纖維は熱収縮されているため、ガラス織布と、熱収縮性纖維とにより、反りが防止され、カーペットの形態安定性が得られる。

【0016】

【実施例】以下、本発明をカーペットタイルに具体化した実施例及び比較例を具体的に説明する。

* 【0017】(実施例1) 図1に示すように、カーペットタイル1は表面層として、ナイロンB.C.F(600g/m²)にてループ状のパイル糸3が植設された不織布(ポリエステル100%)からなる基布2から生機が構成されている。基布2の裏面側にはポリエステル(レギュラーポリエステル、融点が260°C)纖維100%からなるフェルト状の纖維層4(厚み4mm)が設けられている。纖維層4と基布2との間にはガラス織布10が配置されている。実施例1-1ではL33タイプ、すなわち、ガラス纖維が7本/インチのもの、実施例1-2ではL55タイプ、すなわち、ガラス纖維が10本/インチのものを使用している。両実施例においては、基布2とガラス織布10と纖維層4とが積層された状態で、裏側から纖維層4に対して基布2に達する深さまでニードル5にてニードルパンチを行い、纖維層4の纖維と、生機の基布2との纖維をガラス織布10を間に介在させた状態で互いに絡ませ、生機に纖維層4を固着した。このカーペットタイルの大きさは縦、横それぞれ500mm×500mmである。

【0018】又、比較例1として、基布2及び纖維層4が同一の大きさ及び材質で、ガラス織布10を省いたものを製造し、キャスターテスト(JIS-L-1023の参考3の方法を利用し、伸びを測定した、以下、伸び試験という)、及びアーカナーテスト(収縮試験:DIN54318)を行った。その結果を表1に示す。

【0019】

【表1】

	実施例1-1	実施例1-2	比較例1
生機	ナイロンB.C.F 600g 不織布基布	左に同じ	左に同じ
纖維層	ポリエステル100% 400g 4mm厚み	左に同じ	左に同じ
ガラス織布	L33タイプ	L55タイプ	無し
キャスター テスト(伸び)	縦 +0.15% 横 +0.26%	縦 +0.15% 横 +0.17%	縦 +0.29% 横 +0.42%
アーカナー テスト(収縮)	縦 -0.15mm 横 -0.20mm	縦 -0.12mm 横 -0.17mm	縦 -0.29mm 横 -0.30mm

【0020】表1の結果から、実施例1-1, 1-2とも比較例1に比較してキャスターテストによる伸びは少なく、アーカーテストによる収縮は少ないことが確認できた。

【0021】(実施例2)この実施例では、図2に示すようにカーペットタイル1は表面層として、ナイロンB. C. F (600 g/m²)にてループ状のパイル糸3が植設された不織布(ポリエステル100%)からなる基布2から生機が構成されている。基布2の裏面側にはポリエステル(レギュラーポリエステル、融点が260°C)纖維90%、ナイロン10%で、厚み4mmからなるフェルト状の纖維層4(纖維層の総量400 g/m²)が設けられている。纖維層4はポリエステル纖維とナイロン綿とが混合された状態でフェルト化して形成されたものである。そして、両実施例においては、基布2と纖維層4とが積層された状態で、裏側から纖維層4に対して基布2に達する深さまでニードルパンチを行い、纖維層4の纖維と、生機の基布2との纖維を互いに絡ませ、生機に纖維層4を固着した。このカーペットタイルの大きさは縦、横それぞれ500 mm×500 mmである。

【0022】さらに、このカーペットタイルに対して纖

維層4側からニードリングにより空けられた無数の孔より含浸樹脂としてそれぞれSBR合成ゴム、NR合成ゴムを含浸させた上で硬化させ、表2に示すように実施例2-1, 2-2とした。この実施例の製品をキャスターテスト(伸び試験)及びアーカーテスト後の反り測定(以下、反り試験)を行った。

【0023】なお、表2のアーカーテスト(反り試験)において、常態とは試験前におけるカーペットタイルの4隅が床(又は基準面)から上方へ反り上がった距離の平均値を示し、試験後の数値は試験後においてカーペットタイルの4隅(或いは側縁)が床から上方へ反り上がった距離の平均値を示している。従って、+の数値は小さいほど良好であることを示す。又、-の数値は床(又は基準面)から下方へ反った場合を示し、カーペットタイルの使用としては、この反りは問題となならず、むしろ好ましい反りとなる。

【0024】又、ナイロン10%を混織する代わりポリエステル纖維100%にしたものを表2に示すように比較例2-1, 2-2として、キャスターテスト(伸び試験)及びアーカーテスト(反り試験)を行った。

【0025】

【表2】

	実施例2-1	実施例2-2	比較例2-1	比較例2-2
生機	ナイロンB.C.F 600g 不織布基布	左に同じ	左に同じ	左に同じ
纖維層	ポリエステル 90% ナイロン 10% 400g 4mm 厚	左に同じ	ポリエステル100% 400g 4mm厚	左に同じ
含浸樹脂	SBR系 合成ゴム	NR系 合成ゴム	SBR系 合成ゴム	NR系 合成ゴム
キャスター	縦 +0.15% 横 +0.09%	縦 +0.19% 横 +0.12%	縦 +0.25% 横 -0.25%	縦 +0.24% 横 +0.30%
アカナ	常態 +4.5mm	+3.5mm	+4.5mm	+3.0mm
テス	試験後 +4.5mm	-2.5mm	+10.0mm	+6.5mm

【0026】この結果、実施例2-1と比較例2-1とを比較すると、伸び及び反りとも良好に抑制されている。又、含浸樹脂を変更した実施例2-2と比較例2-2とを比較しても、同様に伸び及び反りとも良好に抑制されている。

【0027】(実施例3)図3に示すようにこの実施例のカーペットタイル1は、表面層として、ナイロンB.C.F(600g/m²)にてループ状のパイル糸3が植設された不織布(ポリエステル100%)からなる基布2から生機が構成されている。基布2の裏面側にはポリエステル(レギュラーポリエステル、融点が260°C)纖維100%からなるフェルト状の纖維層4(厚み4mm)が設けられている。纖維層4と基布2との間にはガラス織布10が配置されている。この実施例ではL55タイプ、すなわち、ガラス纖維が10本/インチのものを使用している。又、纖維層4の下面には熱収縮性纖維層4側からニードリングにより空けられた無数の孔よ

* 綿からなる熱収縮性纖維層11が積層されている。この熱収縮性纖維層11は熱収縮性のポリエステル織布からなり、この実施例では、ラミネット(ユニチカグラスファイバー社製)から構成されている。このラミネットは種々の種類があるが、この実施例では、加熱すると、5%の収縮が行われる性質のものを使用している。

【0028】そして、基布2、ガラス織布10、纖維層4、熱収縮性纖維層11とが積層された状態で、裏側から纖維層4に対して基布2に達する深さまでニードルパンチを行い、纖維層4の纖維と、生機の基布2との纖維をガラス織布10を間に介在させた状態で互いに絡ませ、生機に纖維層4が固着されている。なお、このカーペットタイルの大きさは縦、横それぞれ500mm×500mmである。

【0029】さらに、このカーペットタイルに対して纖維層4側からニードリングにより空けられた無数の孔よ

り含浸樹脂としてそれぞれSBR合成ゴムを含浸させた上でこの状態で温度110°C~180°Cの範囲で加熱する。この加熱により、含浸されたSBR合成ゴムは乾燥硬化すると同時に、熱収縮性繊維層11が熱収縮される。表3に示すように実施例3とした。この実施例の製品をキャスターテスト（伸び試験）及びアーカーテスト（反り試験）を行った。

【0030】又、比較例3として、基布2、ガラス織布10及び繊維層4が同一の大きさ及び材質で、熱収縮性繊維層11を省いたものを製造し、キャスターテスト（伸び試験）、及びアーカーテスト（反り試験）を行った。その結果を表3に示す。

【0031】

【表3】

	実施例3	比較例3
生機	ナイロンB.C.F 600g ループ 不織布基布	左に同じ
繊維層	ポリエステル100% 400g 4mm厚み	左に同じ
ガラス織布	L55タイプ	左に同じ
含浸樹脂	SBR系合成ゴム	左に同じ
熱収縮繊維	有り	無し
ア ト カ ナ ー テ ス ト	常 態 試 験 後	+4.5mm +10.0mm

【0032】この結果、実施例の方が、比較例よりも反りが良好に抑制されていることが確認できた。

（実施例4）図4に示すようにこの実施例のカーペットタイル1は、表面層として、ナイロンB.C.F(600g/m²)にてループ状のパイル糸3が植設された不織布（ポリエステル100%）からなる基布2から生機が構成されている。基布2の裏面側にはポリエステル（レギュラーポリエステル、融点が260°C）繊維70%、ナイロン20%、熱融着繊維10%からなるフェル

10 ブト状の繊維層4（厚み4mm）が設けられている。この実施例では、熱融着繊維は、ポリエステル100%4Dであるサフメット（東レ社製）を使用している。繊維層4と基布2との間にはガラス織布10が配置されている。この実施例ではL55タイプ、すなわち、ガラス織維が10本/インチのものを使用している。又、繊維層4の下面には熱収縮性繊維からなる熱収縮性繊維層11が積層されている。この熱収縮性繊維層11は熱収縮性のポリエステル織布からなり、この実施例では、ラミネット（ユニチカグラスファイバー社製）から構成されている。このラミネットは種々の種類があるが、この実施例では、加熱すると、5%の収縮が行われる性質のものを使用している。

【0033】そして、基布2、ガラス織布10、繊維層4、熱収縮性繊維層11とが積層された状態で、その後裏側から繊維層4に対して基布2に達する深さまでニードルパンチを行い、繊維層4の繊維と、生機の基布2との繊維を互いに絡ませ、生機に繊維層4が固着されている。なお、このカーペットタイルの大きさは縦、横それぞれ500mm×500mmである。

20 【0034】さらに、このカーペットタイルに対して繊維層4側からニードリングにより空けられた無数の孔より含浸樹脂としてそれぞれSBR合成ゴム、NR合成ゴムを含浸させた上で、温度110°C~140°Cにて加熱して、含浸した合成ゴムを乾燥硬化すると同時に、熱融着繊維を熱融着させ、さらに、熱収縮性繊維層11を熱収縮させた。これらを表4に示すように実施例4-1, 4-2とした。この実施例の製品をキャスターテスト（伸び試験）及びアーカーテスト（反り試験）を行った。

40 【0035】又、比較例4-1, 4-2として、繊維層をポリエステル100%（400g、4mm厚み）に変え、他を実施例4-1, 4-2と同様にしたものを作成した。この比較例もキャスターテスト（伸び試験）、及びアーカーテスト（反り試験）を行った。その結果を表4に示す。

【0036】

【表4】

11

12

		実施例4-1	実施例4-2	比較例4-1	比較例4-2
生 機	ナイロンB.C.F 600g 不織布基布	左と同じ	左と同じ	左と同じ	
織 維 層	ポリエステル 70% ナイロン 20% 熱融着繊維 10%	左と同じ	ポリエステル100% 400g 4mm厚	左と同じ	
含浸 樹脂	SBR系 合成ゴム	NR系 合成ゴム	SBR系 合成ゴム	NR系 合成ゴム	
キャスター 一テスト	縦 -0.05% 横 +0.11%	縦 +0.06% 横 +0.20%	縦 +0.21% 横 +0.25%	縦 +0.24% 横 +0.30%	
ア イ カ ナ リ テ ス ト	常 態 試 驗 後	-4.0mm -4.5mm	-11mm -15mm	+4.5mm +3.0mm	+3.5mm -2.5mm

【0037】この実施例では、いずれも実施例のものの方が、伸び、及び反りが抑制され、実施例では特に反りは著しく中央上面が上方へ反ったものとなった。この状態が好ましい理由は、カーペットタイルでは周縁が上方に反り返ると、その反り返った部分に椅子、人間の足等が引っ掛けたり、タイル状に組み合わされたカーペットタイルが隣接するカーペットタイルから外れ易くなつて好ましくない。反対に、中央上面が上方へ反った場合には、このようなことはないからである。

【0038】(実施例5) 図5に示すようにこの実施例のカーペットタイル1は、表面層として、ナイロンB.C.F (600 g/m²) にてループ状のパイル糸3が植設された不織布(ポリエステル100%)からなる基布2から生機が構成されている。基布2の裏面側にはポリエステル(レギュラーポリエステル、融点が260°C)繊維50%、ナイロン20%、熱融着繊維30%からなるフェルト状の繊維層4(厚み4mm)が設けられて*50

*いる。この実施例では、熱融着繊維は、ポリエステル100% 4Dであるサフメット(東レ社製)を使用している。繊維層4と基布2との間にはガラス繊布10が配置されている。この実施例ではL55タイプ、すなわち、ガラス繊維が10本/インチのものを使用している。そして、基布2とガラス繊布10と繊維層4とが積層された状態で、その後裏側から繊維層4に対して基布2に達する深さまでニードルパンチを行い、繊維層4の繊維と、生機の基布2との繊維を互いに絡ませ、生機に繊維層4が固着されている。なお、このカーペットタイルの大きさは縦、横それぞれ500mm×500mmである。

【0039】さらに、このカーペットタイルに対して繊維層4側からニードリングにより空けられた無数の孔より含浸樹脂としてそれぞれSBR合成ゴムを含浸させた上で、温度110°C~140°Cにて加熱して、SBR合成ゴムを乾燥硬化すると同時に、熱融着繊維を熱融着さ

せて硬化させ、表らに示すように実施例5とした。この実施例の製品をキャスター試験（伸び試験）及びアーカーテスト（反り試験及び収縮試験）を行った。その*

*結果を表らに示す。

【0040】

【表5】

	実施例5	目標値
生機	ナイロンB.C.F 600g ループ 不織布基布	
繊維層	ポリエステル 50% ナイロン 20% 熱融着繊維 30%	
含浸樹脂	SBR系合成ゴム	
ガラス織布	L55タイプ	
キャスター テスト（伸び）	縦 +0.06% 横 +0.08%	0.1 以下
アーカー 常態 テスト 試験後 (反り)	-8.5 -4.5	±0 以下
アーカー テスト (収縮)	縦 -0.13 横 -0.05	-0.15以下

【0041】なお、表らにおいて、目標値は、最も厳格に伸縮、反り、収縮の抑制が要求される場合の値であって、この実施例では、この値をもうわまた良好な寸法安定性、形態安定が得られている。

【0042】なお、この発明は前記各実施例に限定されるものではなく、他のカーペットに具体化することは勿論可能である。

【0043】

【発明の効果】以上詳述したように、この請求項1の発明は、カーペットの表面側の層を構成する生機と、裏面側の層を構成する繊維層とにおいて、ニードリングにより両層の繊維が互いに絡ませられるとともに、ガラス織布がその繊維間に介在しているため、伸び及び収縮が抑制され、良好な形態安定性を得ることができる。

【0044】請求項2の発明は、カーペットの表面側の層を構成する生機と、裏面側の層を構成する繊維層とに※50

※おいて、ニードリングにより両層の繊維が互いに絡ませられる。さらに、繊維層にはナイロン綿が混織されているため、伸びを抑制することができる。

【0045】請求項3の発明は、繊維層には熱融着繊維が混織されているため、繊維層の繊維同士が融着され、製品の寸法安定性、及び形態安定性を向上することができる。

【0046】請求項4の発明は、繊維層の上部はガラス織布にて形成し、下部は熱収縮性繊維にて形成し、同熱収縮性繊維は熱収縮されているため、ガラス織布と、熱収縮性繊維とにより、反りが防止され、カーペットの形態安定性を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を具体化した第一実施例の断面図である。

【図2】 本発明を具体化した第二実施例の断面図であ

る。

【図3】 本発明を具体化した第三実施例の断面図である。

【図4】 本発明を具体化した第四実施例の断面図である。

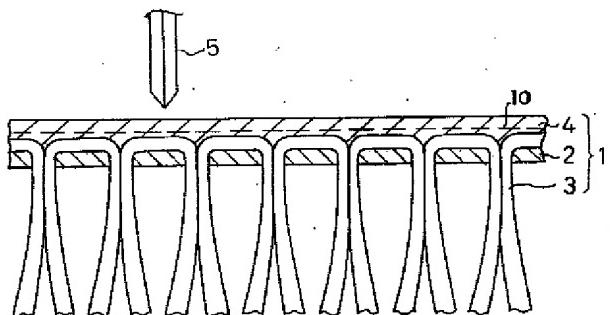
【図5】 本発明を具体化した第五実施例の断面図であ

る。

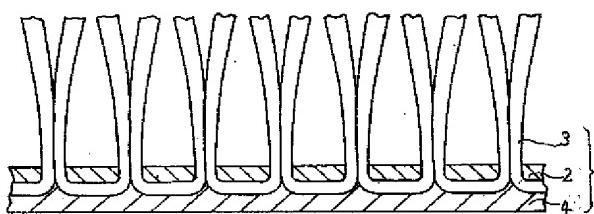
【符合の説明】

1…カーペットタイル、2…基布、3…パイル糸、4…繊維層、5…ニードル、10…ガラス織布、11…熱収縮性繊維。

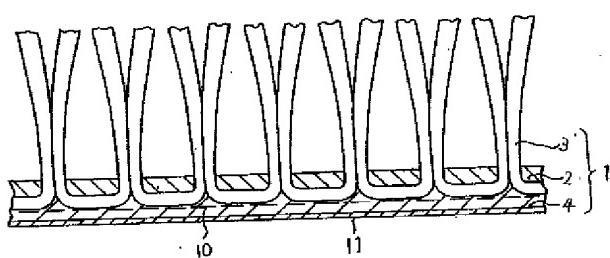
【図1】



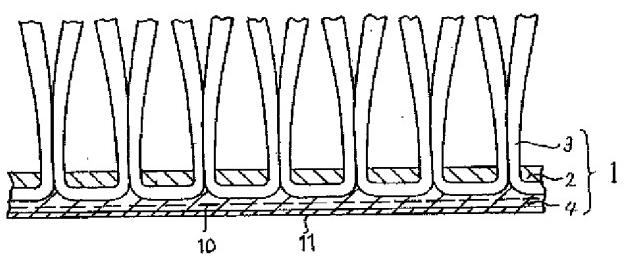
【図2】



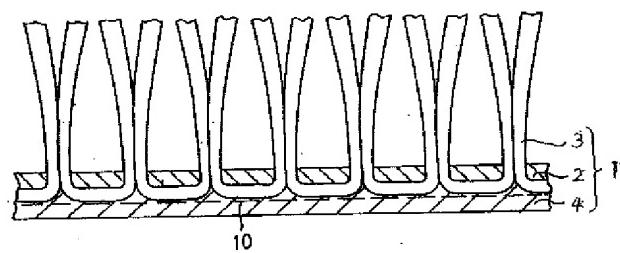
【図3】



【図4】



【図5】



PAT-NO: JP408038339A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08038339 A
TITLE: CARPET
PUBN-DATE: February 13, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HASE, KAZUHARU	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HASETORA BOSEKI KK	N/A

APPL-NO: JP06177312

APPL-DATE: July 28, 1994

INT-CL (IPC): A47G027/02 , B32B005/26 ,
D04H001/46 , D04H011/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a carpet having high form holdability and dimensional stability.

CONSTITUTION: The raw fabric of a carpet tile 1 is composed of a base fabric 2 consisting of a non-woven fabric (polyester 100%) flocked with looped pile yarn 3 of nylons B, C, F (600g/m²) (R). The rear surface side of the base fabric 2 is provided with a felt-like fiber layer 4 (thickness 4mm)

consisting of polyester (regular polyester and m.p. 260°C) fibers 100%. A glass woven fabric 10 is arranged between the fiber layer 4 and the base fabric 2. The fiber layer 4 is subjected to needle punching by needles 5 to the depth arriving at the base fabric 2 from the rear side in the state that the base fabric 2, the glass woven fabric 10 and the fiber layer 4 are held laminated. The fibers of the fiber layer 4 and the fibers of the base fabric 2 of the raw fabric are entangled with each other in the state of interposing the glass woven fabric 10 therebetween, by which the fiber layer 4 is fixed to the raw fabric.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO